

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 1 月 20 日 (20.01.2005)

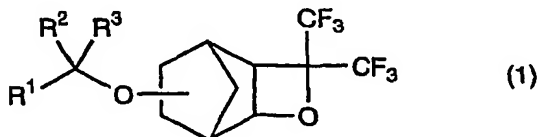
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/005404 A1

- (51) 国際特許分類⁷: C07D 305/14, C08F 12/14, 20/28, 16/24, 32/08, C08G 77/14, G03F 7/039, 7/033
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/009680
- (22) 国際出願日: 2004 年 7 月 1 日 (01.07.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-272269 2003 年 7 月 9 日 (09.07.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セントラル硝子株式会社 (CENTRAL GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒755-0001 山口県宇部市大字沖宇部 5 2 5 3 番地 Yamaguchi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 角田 真一 (SUMIDA, Shinichi) [JP/JP]; 〒350-1151 埼玉県川越市今福中台 2 8 0 5 番地 セントラル硝子株式会社 化学研究所内 Saitama (JP). 小森谷 治彦 (KOMORIYA, Haruhiko) [JP/JP]; 〒350-1151 埼玉県川越市今福中台 2 8 0 5 番地 セントラル硝子株式会社 化学研究所内 Saitama (JP). 前田 一彦 (MAEDA, Kazuhiko) [JP/JP]; 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3 丁目 7 番地 1 セントラル硝子株式会社内 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CYCLIC FLUORINE COMPOUNDS, POLYMERIZABLE FLUOROMONOMERS, FLUOROPOLYMERS, AND RESIST MATERIALS CONTAINING THE FLUOROPOLYMERS AND METHOD FOR PATTERN FORMATION

(54) 発明の名称: フッ素系環状化合物、フッ素系重合性単量体、フッ素系高分子化合物、並びにそれを用いたレジスト材料及びパターン形成方法



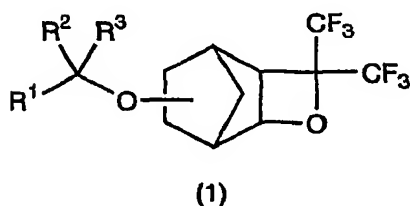
(57) Abstract: The invention provides cyclic fluorine compounds represented by the general formula (1): (1) (wherein R¹ is halogeno; and R² and R³ are each hydrogen or a hydrocarbon group which is a straight-chain, branched, or cyclic C₁₋₂₅ hydrocarbon group or an aromatic hydrocarbon group and may contain halogen, oxygen, nitrogen, or sulfur). The invention also discloses polymerizable fluoro-

monomers derived from the above compounds; fluoropolymers obtained by polymerization or copolymerization of the above compounds or fluoromonomers; resist materials containing the fluoropolymers; and a method for pattern formation by using the fluoropolymers. The invention can provide polymers suitable for resist materials (particularly, vacuum-ultraviolet resist materials) which exhibit high transparency in a wide wavelength region of from ultraviolet region to near infrared region, high tight adhesion to substrates, excellent film-forming properties, high etching resistance, and high glass transition temperatures. Further, the method for pattern formation by using the fluoropolymers is suitable for the formation of high-resolution patterns.



(57) 要約:

本発明は、一般式（１）で表されるフッ素系環状化合物を提供する。



一般式（１）中、 R^1 はハロゲン原子を表し、 R^2 、 R^3 は、水素又は炭化水素基を示す。前記炭化水素基は炭素数１～２５の直鎖状、分岐状もしくは環状の炭化水素基あるいは芳香族炭化水素基であって、ハロゲン原子、酸素原子、窒素原子、硫黄原子を含んでもよい。また、前記フッ素系環状化合物から誘導されるフッ素系重合性単量体、前記化合物あるいは単量体を用いて重合又は共重合したフッ素系高分子化合物、さらには前記高分子化合物を用いたレジスト材料及びパターン形成方法も開示する。本発明によると、紫外線領域から近赤外線領域に至るまでの幅広い波長領域で高い透明性を有し、かつ基板への高い密着性及び成膜性、高いエッチング耐性、高ガラス転移点を併せ持ったレジスト材料、特に真空紫外波長領域のフォトリソグ材料に好適な高分子化合物が提供される。さらに、この高分子化合物を用いたパターン形成方法は、高解像のパターン形状の形成に適する。